4. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии [текст] / И.П. Кондрахин и др. – М.: Агропромиздат, 2004. – 456 с.
5. Уша, Б.В. Болезни печени крупного рогатого скота [текст] / Б.В. Уша. – М.: Колос, 1969. – 112с.
6. Хазимухаметова, И.Ф. Лечение коров при гепатозе [текст] / И.Ф. Хазимухаметова, Р.Р. Идрисова // Ветеринария. – 2008. - №5. - С. 39-42.
7. Шкуратова, И.А. Особенности проявления гепаторенального синдрома у крупного рогатого скота при техногенных загрязнениях [текст] / И.А. Шкуратова // М-лы Всероссийской научно-производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. – Казань, 2002. – Ч. 2. – С. 78-80.

Контактная информации об авторах для переписки
Гертман Александр Михайлович, заведующий кафедрой диагностики и терапии животных ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины», доктор ветеринарных наук, профессор
Самсонова Татьяна Сергеевна, доцент кафедры диагностики и терапии животных ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины», кандидат биологических наук E-mail: tkirsanova1@rambler.ru

УДК619:616.71-091:616.391:577.161.2
Дерезина Т.Н., Овчаренко Т.М., Виноходов В.В.
(Донской государственный аграрный университет)

КОРРЕКЦИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ПОРОСЯТ С ИПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН

Ключевые слова: витаминно-минеральная недостаточность, поросята, бентонитовые глины, профилактика.

В современных условиях масштабной интенсификации свиноводства способы выращивания свиней предусматривают концентрацию поголовья на ограниченной площади, безвыгульное содержание, широкую гибридизацию с использованием гибридов первого поколения, внедрение новых способов подготовки к скармливанию и новых кормов, широкое применение противомикробных и биологических препаратов. Таким образом, технология производства свинины на специализированных предприятиях нарушает сложившийся механизм взаимодействия между животными и окружающей средой. Изоляция свиней от естественных внешних факторов (световая и солнечная инсоляция, движения, инстинкт рыться в земле) привела к качественно новой среде обитания, что выступает одной из предпосылок развития нарушений витаминно-минерального обмена.

Кроме того, имеющаяся на сегодняшний день во многих хозяйствах кормовая база способствует возникновению и распространению болезней обмена веществ, в частности нарушений витаминно-минерального обмена. При этом доля комбикормов в рационах свиней неуклонно сокращается, из-за высокой их стоимости.

Так установлено, что у 35% поросят в возрасте 1,0-1,5 месяцев отмечается субклиническая стадия течения рахита, а у 22% - в 2 – 6-ти месячном возрасте заболевание протекает с выраженными клиническими признаками [3, 4]. Кроме того, патология витаминно-минерального обмена ведет к повышению восприимчивости организма свиней к воздействию болезнетворных агентов незаразной и заразной этиологии [3, 6].

Поскольку здоровье и продуктивность свиней, а также их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды во многом определяется состоянием обмена веществ, то важнейшей задачей современного животноводства является обеспечение поступлении в организм животного всех факторов питания с кормом для осуществления физиологических функций животных, с целью получения продукции высокого качества при минимальных затратах корма на единицу продукции [1, 2]. Таким образом, вопросы комплексной кор-

рекции нарушений витаминно-минерального обмена и повышения уровня неспецифической резистентности организма поросят на основе бентонитовых глин являются актуальными в условиях современного промышленного свиноводства.

Целью настоящих исследований являлось изучение коррегирующего влияния комплексной схемы профилактики с использованием бентонитовых глин на уровень витаминно-минерального обмена и неспецифической резистентности поросят. В связи с этим задачами наших исследований являлось изучение рациона поросят, клинических, биохимических и показателей уровня неспецифической резистентности до и после коррекции витаминно-минерального обмена.

Материал и методы исследования. Исследования выполнялись на кафедре внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики, фармакологии и токсикологии, биохимической лаборатории ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет». Научно-производственные опыты, апробация и производственные испыта¬ния проводились в свиноводческих хозяйствах Веселовского района Ростовской области.

Для проведения исследований был проведен анализ рационов кормления поросят [5] и определено фактическое содержание некоторых макро- и микроэлементов в кормах.

Были созданы одна опытная и контрольная группы, по 60 поросят в каждой. Поросята контрольной группы получали принятый в хозяйстве рацион, внутримышечно им вводили тривитамин в дозе 1,0-2,0 мл на животное, один раз в три дня, трехкратно в начале каждого месяца. Поросятам I-ой опытной группы скармливали этот же рацион с добавкой бентонита натрия в дозе 0,3 г/кг массы тела в течение 4-х месяцев, внутримышечно вводили нитамин в дозе 1,0 мл/10 кг массы тела один раз в месяц. Поросятам II-ой опытной группы так же скармливали рацион, принятый в хозяйстве, с добавкой бентонита натрия в той же дозировке в течение 4-х месяцев, внутримышечно им вводили лекарственную смесь, состоящую из стабилизированной крови лошади и нитамина, в дозе 3,0-5,0 мл на животное один раз в три дня, трехкратно в начале каждого месяца.

Клиническое обследование, морфологические и биохимические исследования крови проводили выборочно у 10 поросят из каждой группы трижды: до начала опыта и через 2 и 4 месяца после начала коррекции минерально-витаминного обмена.

Результаты исследований. Анализ типового рациона, принятого в хозяйстве, для поросят показал значительный дефицит по всем макро- и микроэлементам, витамину D. Так, отмечался дефицит кальция на 57,8%, фосфора - на 28,6%, меди - на 48,4%, марганца - на 48,1%, кобальта - на 75,1% и витамина D - на 78,5%. В то время, как органическая часть рациона практически соответствовала современным нормам кормления [5]. Проведенные нами исследования показали, что дефицит рациона в хозяйстве по микро-, макроэлементам и витамину D привел к развитию рахита у 16-19 % молодняка.

До начала опыта при проведении клинического обследования поросят всех групп отклонений от нормы не было выявлено. Частота пульса и дыхательных движений, температура тела находились в пределах физиологических колебаний. Через 2-а месяца после начала опыта достоверных изменений температуры тела у животных опытных и контрольной групп не наблюдалось. Частота пульса у поросят контрольной группы возросла на 22 удара в минуту, а дыхательных движений – на 9. Поросята контрольной группы стали беспокойными, у них снизилась масса тела, отмечалось извращение аппетита. Спустя 4 месяца клинический статус поросят опытных групп оставался в пределах физиологических колебаний, они хорошо росли, набирали массу. Животные контрольной группы имели клинические признаки рахита легкой и средней степеней тяжести.

Результаты биохимического исследования крови поросят до начала опыта указывали на нарушение витаминно-минерального обмена у поросят и развитие субклинической стадии рахита (табл. 1).

До начала профилактики уровень общего кальция в крови животных опытных и контрольной групп находился в нижнем пределе физиологических колебаний, тогда как количество ионизированного кальция было заметно ниже, небелкового - существенно выше.

Через 4 месяца после начала комплексной коррекции витаминно-минерального обмена у поросят I-ой опытной группы количество общего кальция в крови увеличилось на 0,26, во II-ой – на 0,7, а в контрольной - уменьшилось на 0,25 ммоль/л. Количество ионизированного кальция у поросят первой и второй опытных групп увеличилось на 31,8 и 31,4% соответственно, а

Таблица 1

Динамика содержания общего кальция и его фракций в сыворотке крови у поросят при комплексной коррекции витаминно-минерального обмена (n = 10), ммоль/л

Группа	Общий	Ионизированный	Небелковый	Ионообменный	Белковосвязанный
До начала опыта					
Контрольная	2,78±0,04	0,97±0,06	1,45±0,06	2,43±0,06	0,32±0,06
I опытная	2,67±0,04	0,90±0,07	1,32±0,04	2,24±0,04	0,43±0,04
II опытная	2,77±0,04	0,96±0,09	1,44±0,05	2,38±0,04	0,36±0,06
Через 2 месяца					
Контрольная	2,7±0,03	1,13±0,54	1,46±0,03	2,34±0,05	0,37±0,01
I опытная	2,78±0,03	1,16±0,05**	1,18±0,02	2,35±0,03	0,41±0,07
II опытная	2,84±0,02	1,17±0,05	1,26±0,07	2,37±0,03	0,46±0,06
Через 4 месяца					
Контрольная	2,53±0,03***	0,80±0,05*	1,35±0,02	2,17±0,03	0,36±0,02
I опытная	2,94±0,02	1,32±0,07***	1,12±0,03***	2,45±0,03	0,49±0,07
II опытная	2,84±0,02***	1,4±0,02***	0,98±0,02***	2,36±0,02	0,49±0,06

Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001

в контрольной группе отмечалась стойкая тенденция к уменьшению этого показателя в сыворотке крови.

В течение периода комплексной коррекции витаминно-минерального обмена с использованием бентонитовых глин наблюдалось изменение количества неорганического фосфора у животных всех групп (табл. 2).

До начала профилактики активность щелочной фосфатазы у животных всех групп была несколько выше нормы. Через 4 месяца наблюдалось повышение активности энзима у поросят контрольной группы. После окончания опыта щелочной резерв крови у животных опытных групп повысился, а у поросят контрольной группы незначительно снизился.

Таблица 2

Динамика биохимических показателей крови у поросят при комплексной коррекции витаминно-минерального обмена (n = 10)

Группа	Неорганический фосфор, ммоль/л	Активность щелочной фосфатазы, ммоль/ч·л	Щелочной резерв, об. % CO_2
До начала опыта			
Контрольная	1,26±0,03	3,8±0,15	45,67±0,74
I опытная	1,39±0,05	3,84±0,05	43,75±0,69
II опытная	1,38±0,05	3,94±0,18	45,75±1,01
Через 2 месяца			
Контрольная	1,22±0,03	4,62±0,08***	44,33±0,74
I опытная	1,42±0,06	3,44±0,08	46,25±0,84*
II опытная	1,48±0,04	3,71±0,1	47,0±1,03
Через 4 месяца			
Контрольная	1,26±0,03	6,37±0,08***	43,25±0,6*
I опытная	1,46±0,03	3,46±0,04	49,92±0,63*
II опытная	1,45±004	3,57±0,01*	48,17±0,72***

Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001

Важным аспектом в коррекции патологии витаминно-минерального обмена у поросят является рациональное повышение неспецифической резистентности организма. Так бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) у поросят контрольной и опытных групп до начала профилактики находилась на довольно низком уров-

не. Через 2 месяца у животных контрольной группы наблюдалось ее снижение. У поросят I-ой и II-ой опытных группах, напротив, наблюдалось повышение данного показателя. Через 4 месяца в I-ой опытной группе произошло дальнейшее повышение БАСК на 3,62, во второй – на 5,66% (табл. 3).

Таблица 3

Динамика показателей неспецифической резистентности организма поросят при комплексной коррекции витаминно-минерального обмена (n = 10), %

Группа	БАСК	ЛАСК	ФАН
До начала опыта			
Контрольная	35,07±0,89	12,58±1,34	29,42±0,47
I опытная	35,79±0,64	12,17±1,43	31,42±0,74
II опытная	34,78±0,69	11,25±0,96	29,67±0,81
Через 2 месяца			
Контрольная	32,98±0,76	11,5±1,09	28,83±0,39
I опытная	39,16±0,57**	13,92±1,29	35,08±0,72*
II опытная	37,84±0,72***	13,58±1,07	40,17±0,47**
Через 4 месяца			
Контрольная	33,76±0,84	10,67±0,74	28,0±0,04*
I опытная	39,41±0,54***	15,17±1,11*	36,25±0,76***
II опытная	40,44±0,47***	17,33±1,0***	42,75±0,62***

Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001

Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) у поросят контрольной и опытных групп до начала опыта была низкой, а по завершению у поросят II-ой опытной группы наблюдалось повышение данного показателя на 6,08%.

Фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН) до начала профилактики у поросят опытных и контрольной групп находилась на низком уровне, по окончанию опыта в I-ой опытной группе этот показатель увеличился на 4,83, во II-ой – на 13,08, а в контрольной группе снизился на 1,42%.

Данные клинического, биохимического и иммунологического обследования поросят по завершению комплексной коррекции витаминно-минерального обмена указывали на переход субклинической стадии рахита в стадию выраженных клинических признаков. Так, в контрольной группе эту стадию наблюдали у 15 поросят, что составило 25% от их общего количества (табл. 4). В I-ой опытной группе заболело рахитом восемь голов (13,3%), а во II-ой - четыре головы (6,6%). Наиболее часто встречалась легкая степень тяжести клинически выраженного рахита у поросят. В контрольной группе она составляла 10,0; в I-ой опытной группе - 8,3; во II-ой опытной – 5,0%. Среднюю степень тяжести рахита наблюдали в контрольной группе у 6,6; в I-ой опытной – у 3,4; во II-ой опытной – у 1,6% поросят. Тяжелая степень тяжести рахита зарегистрировалась у 8,3 % поросят в контрольной; 1,6 - в I-ой опытной группе.

Таблица 4

Эффективность методов профилактики рахита у поросят

Группа	n	Заболеваемость рахитом с выраженными клиническми признаками различной степени тяжести								Вынужденно убито		Пало	
		Легкая		Средняя		Тяжелая		Всего					
		голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
Контрольная	60	6	10,0	4	6.6	5	8,3	15	25	10	16,6	5	8,3
I опытная	60	5	8,3	2	3,4	1	1,6	8	13,3	3	5,0	1	1,6
II опытная	60	3	5,0	1	1,6	-	-	4	6,6	2	3,3	-	-

За время проведения опыта в контрольной группе было вынужденно убито 10 голов (16,6%), пало 5 (8,3%), тогда как в I-ой опытной было убито 3 (5%), пала 1 (1,6%) голова; во II-ой опытной группе убито 2 (3,3%), падеж поросят в этой группе составил 0%.

Выводы. Таким образом, у поросят I-ой и II-ой опытных групп по завершению курса комплексной коррекции витаминно-минерального обмена и уровня неспецифической резистентности у поросят с применением бентонитовых глин наблюдалась нормализация этих обменов, в то время как у поросят контрольной группы регистрировалось его дальнейшее изменение, свидетельствующее о прогрессирующем развитии рахита. Это дает основание утверждать, что групповой метод назначения бентонита натрия с кормом и парентеральное введение нитамина, особенно со стабилизированной кровью лошади, позволяют корректировать уровень витаминно-минерального обмена и иммунологические параметры организма у поросят, повышая сохранность поросят до 92%.

Резюме: применение бентонитовых глин в комплексной схеме фармакокоррекции патологии витаминно-минерального обмена способствует нормализации обменных процессов и уровня неспецифической резистентности, что изложено на основании результатов клинических, гематологических, биохимических исследований и показателей уровня неспецифической резистентности до и после коррекции.

SUMMARY

the use of bentonite clays in the integrated circuit farmacocorrection pathology vitamin-mineral metabolism promotes normalization of metabolic processes and the level of non-specific resistance, as set forth on the basis of the results of clinical, hematological, biochemical studies and indicators of the level of non-specific resistance before and after correction.

Keywords: vitamin and mineral deficiency, pigs, bentonite clay, prevention

Литература

1. Дерезина, Т.Н. Комплексное лечение поросят, больных субклиническим рахитом/Т.Н. Дерезина// Ветеринарная патология, 2003. - № 2 (6). – С. 18.
2. Дерезина, Т.Н. Бентонит натрия в сочетании с витаминными препаратами профилактике рахита у поросят/Т.Н. Дерезина// Ветеринария, 2004. - №6. – С. 18-21.
3. Дерезина, Т.Н. Рахит поросят /Т.Н. Дерезина, В.И. Федюк, С.М. Сулейманов// Монография. Ростов-на-Дону: «СКНИВШ», 2005. - 177 с.
4. Дерезина, Т.Н. Лабораторная диагностика субклинического и клинически выраженного рахита у поросят / Дерезина Т.Н., Овчаренко Т.М. // «Современные тенденции развития агропромышленного комплекса».- Материалы Международной научно-практической конференции.- Персиановский, 2006. - С. 7-8.
5.Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов и др. //Справочное пособие. М.:Агропромиздат, 1985.- 60 с.
6.Шахов, А.Г. Сохранение поросят при их доращивании. /А.Г. Шахов //Свиноводство, 2004. - №2. – С. 27-29.

Контактная информации об авторах для переписки

Дерезина Татьяна Николаевна, д.в.н, профессор, заведующая кафедрой внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики, фармакологии и токсикологии, ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет». 346495 Ростовская обл., Октябрьский р-он, п. Персиановский, ул. Мичурина 33 (86360) 36139 (раб), 89034351237 (моб) E-mail: derezinasovet@mail.ru;

Овчаренко Татьяна Михайловна, к.в.н, старший преподаватель кафедры внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики, фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет».
346493 Ростовская обл., Октябрьский р-он, п. Персиановский, ул. Мичурина, д. 23, кв. 18, тел. 89281449155 (сот); phsicheya@mail.ru; tanja_0802@mail.ru

Виноходов Валерий Владимирович, д.в.н., профессор кафедры зоогигиены и основ ветеринарии ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет».
346493 Ростовская обл., Октябрьский р-он, п. Персиановский, ул. Мичурина, д. 15, кв. 3, тел. 89286106767 (сот).